

In het tijdschrift het Zeepaard, orgaan van de Strandwerkgemeenschap worden al jarenlang vondsten gemeld van brokken barnsteen aan de Nederlandse kust. Het zou te ver voeren al deze meldingen te noemen maar vast staat dat “barnsteen “ een regelmatige strandvondst is . Maar..... is het wel barnsteen ? Ik heb vanuit mijn beroep als restaurateur en hobby als amateur-geoloog (in dit geval beperkt tot Zeeland) er altijd aan getwijfeld of we hier werkelijk met barnsteen te doen hebben. De aan de Hollandse kust gevonden stukken heb ik nooit gezien, wel foto's o.a. in het Zeepaard, maar het is ook niet nodig ze allemaal te zien. Ook op diverse websites worden vondsten van barnsteen langs de kust en uit het water (dat kan ook uit riviermondingen zijn) gemeld.

Op een Belgische website vond ik zelfs een afbeelding van een dergelijk stuk omschreven als Amber. Dit is verwarrend, omdat met amber ook de uiterst kostbare stof uit de darm van potvissen, die het vermogen heeft geuren eindeloos lang vast te houden, wordt bedoeld en daarom zeer gewild is in de parfumerie-industrie. Toch worden deze beide woorden wel door elkaar gebruikt. Misschien kunnen we er uit concluderen dat het in beide gevallen om -overwegend- aanspoelsel gaat, en dat daar de oorzaak van die verwarring ligt.

Barnsteen is niets anders dan versteend hars van vooral naaldbomen . Alle naaldhout bevat hars, de ene soort meer als de andere. Loofhout kan het eveneens bevatten , maar meestal in mindere mate.

Dit hars zit als een stroperige substantie in het hout, en kan afgetapt worden. Wanneer deze stroperige massa wordt gedistilleerd blijft terpentijn en hars, als harde substantie, over. Deze harde hars zinkt in water.

Terpentijn (niet te verwarren met het aardoliedistillaat terpentine, een surrogaat van terpentijn) is al van oudsher een oplossings- en verdunningsmiddel voor verven, lakken en bijenwas. Ambachtslieden in de gouden eeuw gebruikten enorme hoeveelheden terpentijn. Ook nu nog wordt het door kunstschilders en restaurateurs nog altijd gebruikt en zeer gewaardeerd.

Het natuurproduct terpentijn is schadelijk voor de gezondheid. Het is een veel sterker oplos- en verdunningsmiddel dan terpentine, het komt wat betreft oploskracht in de buurt van het schadelijke toluen bevattende thinner. Bovendien is zowel terpentijn als de harde hars zeer brandbaar. Het verklaart waarom een bosbrand in naaldbossen zo moeilijk te bedwingen is en het vrijkomen van enorme hoeveelheden energie bij dergelijke branden.

Het andere product, harde hars, kende ook vele toepassingen. Het is bijvoorbeeld mogelijk de harde hars weer in terpentijn op te lossen, maar een veel dunnere substantie te maken. Aldus ontstaat glacerende vernis, die, wanneer ze verder aangemaakt wordt met lijnolie, zo in trek was bij de grote meesters uit de gouden eeuw.

Een andere toepassing dateert uit de tijd van de industriële revolutie. Toen men op grote schaal machines ging bouwen (rond 1860) werden deze machines altijd aangedreven door slechts een motor. Aanvankelijk een stoommachine, later een elektromotor met groot vermogen. Via een systeem van poulies en drijfriemen werden al die machines aan het draaien gebracht. Om het slippen van die drijfriemen te voorkomen (waardoor het overgebrachte effect van het motorvermogen terugliep) werden de drijfriemen aan de binnenkant ingesmeerd met hars, of een soort vet (riemenvet) waar hars aan was toegevoegd.

Dit zijn slechts enkele toepassingen, maar er zijn er ongetwijfeld veel meer geweest.

Op zeer veel plaatsen in Europa waar naaldbossen staan is in het verleden hars gewonnen. In hoeverre dat nu nog steeds gebeurt is mij niet goed bekend.

Barnsteen is zoals gezegd versteend fossiel hars. Uiterlijk ziet het er hetzelfde uit als de harde hars, die overblijft na distillatie van naaldbomenhars.

Omdat rond de Oostzee al zeer lang veel naaldhout groeit komt hier ook het fossiele barnsteen vandaan. Zeer gewild zijn bijvoorbeeld insecten, ingebed in barnsteen. Het insect kwam in een uit de bomen gelopen hoeveelheid hars terecht en kon niet meer loskomen.

Zowel hars als terpentijn hebben een neiging tot verharding of verstenen. Terpentijn doordat het na jaren weer in hars verandert en hars doordat de oplosbaarheid mettertijd steeds minder wordt. Ja, zal iemand zeggen: Daarom bestaat er ook barnsteen. Maar we komen hier aan een, voor de geoloog en strandvonder serieus probleem. Hoe kunnen we namelijk hars en barnsteen van elkaar onderscheiden? En zijn er soms ooit producten geweest die op grote schaal zijn gemaakt en nu nog nauwelijks van barnsteen te onderscheiden zijn?

De werkelijkheid is echter nog ingewikkelder. Hars lost op in terpentijn. Barnsteen niet meer, maar soms nog wel in alcohol. Deze mate van oplosbaarheid neemt af naarmate de geologische ouderdom hoger is (Doerner, 1977). Er wordt melding gemaakt van barnsteen uit het Oostzeegebied welke afkomstig is van naaldbomen van eocene ouderdom, met name *Pinus succinifera*, welke in het Oligoceen is verspoeld en zo in onze omgeving is terecht gekomen (zie <http://www.geologievannederland.nl/zwerfstenen/beschrijvingen/barnsteen>). Deze lijkt mij nauwelijks meer oplosbaar.

Wordt barnsteen verpulverd, verhit tot 300 graden en langdurig gekookt in lijnolie, dan lost barnsteen nog wel op en ontstaat een laksoort die nog sterkere neiging tot verstenen heeft en na verharding met geen oplosmiddel meer is op te lossen, de zogenaamde barnsteenlak. (Doerner, 1977) en eigen ervaring, bij de restauratie van het epitaaf Lambrechtsen Coolen, zie <http://www.acrijken.nl/publicaties/inlinepubtoespraakLC.htm>)

Barnsteen als bodemvondst.

Als we op Google barnsteen intikken vinden we een eindeloze hoeveelheid websites over dit onderwerp. Ook heel veel onzin. Daarbij vliegen de miljoenen jaren om je oren, ook op meer serieuze websites. Nu zal barnsteen in geologische zin net zo oud zijn als de bomen welke hars produceren. In hoeverre er in het Carboon harsproducerende bomen waren is mij niet bekend, maar het is zeker dat er vanaf het Trias harsproducerende bomen zijn geweest, vermoedelijk al veel eerder. Een bewijs daarvan is het beroemde versteende hout uit de Woestijn van Arizona. Een coniferenwoud met cycaspalmen en varens (Thomas, 1982). Coniferen zijn enorme harsproducenten.

De barnsteen uit het Oostzeegebied zou volgens Bosboom (<http://www.geologievannederland.nl/zwerfstenen/beschrijvingen/barnsteen>) een eocene ouderdom hebben.

Er is echter een tegenspraak tussen de geologische literatuur en de vakliteratuur.

Waar de geologische literatuur, uit de aard der zaak spreekt over miljoenen jaren, meldt de vakliteratuur (Doerner, 1977, blz 91) het volgende: citaat:

“Afhankelijk van hun leeftijd maakt men onderscheid tussen recente, recent fossiele (Copal, R.R.) en fossiele harsen (Barnsteen, R.R.). De recente harsen worden uit levende bomen verkregen. De recent fossiele harsen, die eeuwen, zelfs duizenden jaren oud kunnen zijn en gedeeltelijk uit de bodem afkomstig zijn, zijn afhankelijk van leeftijd en (bodem)invloeden in

chemisch opzicht veranderd. Bij de oude soorten is dit te zien aan een verminderde oplosbaarheid. Tot de fossiele harsen wordt alleen barnsteen gerekend, waaraan een leeftijd van enkele honderdduizenden jaren wordt toegeschreven. “

Dit lijkt voor de geoloog van ondergeschikt belang, een kwestie van datering. Of mogelijk wordt bedoeld dat er wel degelijk barnsteen bestaat van vele miljoenen jaren oud, maar dat deze voor toepassing als industriële grondstof totaal ongeschikt is geworden . Maar daarmee wordt voorbijgegaan aan de vraag in welke mate hars, copal en barnsteen vroeger als industriële of ambachtelijke grondstof is toegepast, en waar dat zoal is gebeurd.

Louter vanuit geologisch oogpunt gezien lijkt mij de meest betrouwbare informatie te vinden op

<http://www.geologievannederland.nl/zwerfstenen/beschrijvingen/barnsteen>, zij het met kanttekeningen.

Over barnsteen als bodemvondst vinden we op deze website (auteur: *Roderic Bosboom, Naturalis*) het volgende:

“ Barnsteen die rechtstreeks door landijstransport is aangevoerd wordt gevonden in keileem dat als grondmorene is afgezet in Noord-Nederland ten noorden van de lijn Haarlem-Nijmegen, de maximale uitbreiding van het Scandinavische landijs tijdens het Saalien. Deze zwerfstenen zijn vooral te vinden op plaatsen waar keileem aan het oppervlak ligt. Als keileem dieper in de ondergrond ligt, onder bijvoorbeeld een jongere laag dekzand, zijn kleigroeves (bijvoorbeeld bij Losser), versgeploegde akkers, of plaatsen waar bagger- of graafwerkzaamheden plaatsvinden geschikt om naar barnsteen te zoeken. “

Bij deze bodemvondsten blijkt het meestal om kleine stukjes te gaan met een maximale doorsnede van 1 centimeter, bij hoge uitzondering groter. Lezen we verder dan blijkt barnsteen toch vooral gevonden te worden op plaatsen langs de kust, bijvoorbeeld de monding van de Elbe, de oostelijke Waddeneilanden en vooral de omgeving van de Oostzee. En voor Nederland: de vroegere Zuiderzee.

Dit gegeven maakt de aard van dit barnsteen twijfelachtig . Ja , er zal inderdaad barnsteen gevonden zijn en nog gevonden worden. Maar dit zijn ook altijd plaatsen geweest met heel veel scheepvaart. Dat dringt de vraag op of al dat barnsteen uit het water werkelijk barnsteen is *.

Ik durf met een gerust hart te zeggen : nee, de kans is groot dat het in veel gevallen harpui is.

Wat is harpui ?

Het woord harpui hoorde ik 40 jaar geleden voor het eerst. Een toen al oude zoon van een (nog oudere) smid vertelde me dat hij als klein jongetje naar een ijzerhandel werd gestuurd om een pond errepuus. Dit is plat Zeeuws voor harpui. Het was smeltbaar en werd in de smederij gebruikt als een soort kit, om bijvoorbeeld het lemmet van een mes of een stuk gereedschap in het heft vast te zetten.

In het Historisch Museum Arnemuiden is in de collectie een enorm brok “barnsteen “ te zien. Aan de heer Lieven van Belzen, beheerder van dit museum vroeg ik : ” dat blok daar wat is dat ?” Van Belzen : “dat lijkt op barnsteen, maar het is harpui. Een mengsel van hars, zwavel en lijnolie. Als we vroeger garnalen gingen vissen visten we regelmatig zulke brokken op. Die deden we dan op het vuur onder de kookpot met garnalen . Het brandt geweldig , en zo spaarden we flink wat brandstof voor het fornuis uit. “ (zie ook afb. 3)

Voor wie de situatie niet kent : de garnalen werden direct na opvissen aan boord in zeewater gekookt en alzo aan de wal gebracht.

In mijn eigen collectie oude bouwmaterialen is een rond blok van dit materiaal aanwezig wat opgevist is achter de Maisbaai in Middelburg. (afb. 1 en 2) In de VOC tijd waren hier scheepswerven. Het blok heeft precies de vorm van de pot of bus (weggeroest) waar het in heeft gezeten . Het is aan de buitenkant iets verweerd maar als je deze laag (niet dikker dan een halve millimeter) wegkrabt komt er als barnsteen uitziend materiaal te voorschijn..

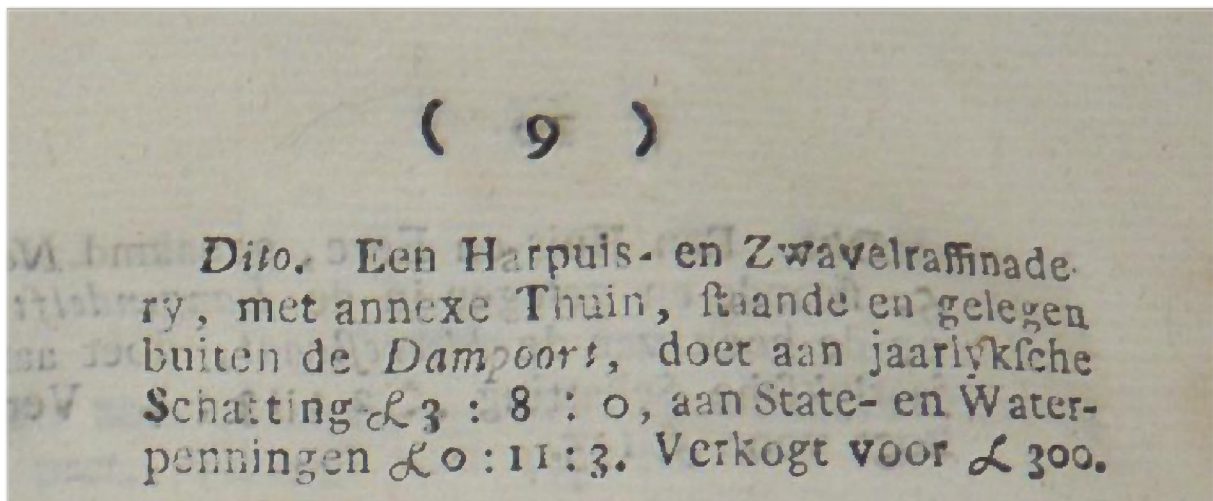
Plaatselijk zitten er op het blok kalkokerwormen, nl de trompetkalkokerworm *Ficopomatus enigmaticus* (Fauvel, 1923). Determinatie : Marco Faasse , waarvoor dank.



Afb.1 Blok harpuijs met het uiterlijk van barnsteen. Opgevist in het Balkengat (achter de Maisbaai) in Middelburg ter plaatse van de voormalige VOC werf. Links kalkokerwormen. Col. Riaan Rijken.



Afb. 2 hetzelfde blok tegen het licht gehouden



afb. 3 uit de “Lyst van Publieq en met den Stokke verkogte HUIZEN, HOVEN, SCHEPEN, EFFECTEN &c.; in de Maand July 1804 “ van de stad Middelburg. (Zeeuws archief Middelburg)

Zoeken we op Google het woord harpuiis dan vinden we het volgende:

mengsel van dooreengesmolten hars, lijnolie en vet, soms ook zwavel, om van schepen masten, stengen en rompdelen boven water te besmeren ter bescherming tegen houtworm en verwerking. Oud-Frans harpois, Germaans hars en Frans poix = pek. Witsen noemt harpuiis het werk, waarmee de naden gebreeuwd worden en leidt het, via harpluis, af van herpluizen.
bron: <http://www.inghist.nl/Onderzoek/Projecte>

langdurig gekookt mengsel van lijnolie en hars (in de verhouding van 1 pond hars op 1 liter lijnolie), soms met nog andere bijvoegingen, dat als conserveringsmiddel voor de rondhouten gebruikt werd. Sommige schippers gebruikten harpuiis ook op kaal staal.
bron: <http://www.debinnenvaart.nl/binnenvaarttaal/woord.php?woord=h>

Bij dit laatste moet ik opmerken dat de verhouding hars/ olie kan variëren maar de vloeistof is in zijn sterkste verdunning altijd taaidik, en moet warm en in de brandende zon worden opgebracht.

En dan een voor de strandjutters langs de Hollandse kust wel zeer interessante kwam ik tegen op de woordenlijst Ceneton van de Leidse Universiteit, dep. dutch language:

1. **Harpuiis.** *Soort hars, gebruikt om schepen te teren en als brandmiddel (vooral bij zeegevechten) (Willem Godschalck van Focquenbroch: Tymon van Lucianus: harpuiis).* *(1) <http://www.let.leidemuniv.nl/Dutch/Ceneton/WoordenCeneton.html>

Omdat een blok harpuiis wanneer het brandt zowel brandt, plakt als smelt tegelijk hoeft het dus maar tegen de zeilen van een vijandelijk schip geworpen te worden en er ontstaat direct een grote brand. Denk in dit verband aan de vele zeeslagen uit de gouden eeuw, bijvoorbeeld de slag bij Terheyde in 1653. *(1)

Het is duidelijk een zeer veel gebruikt materiaal geweest in vroeger eeuwen. Het meest in de scheepsbouw en oorlogsvoering. Het is dus aannemelijk dat veel schepen dat aan boord hadden. Wat we dus aan het strand vinden komt uit scheepswrakken of is overgebleven van zeegevechten en zal, zeer waarschijnlijk zelden barnsteen maar meestal harpuis zijn.

Koudekerke, september 2009.

Naschrift: bij de afronding van deze publicatie kreeg ik van Marco Faasse uit Arnhem de volgende mededeling per e-mail:

“ Ik heb lang geleden een half jaar uitzend werk gedaan bij Hercules (nu Eastman) (Een chemische fabriek in Middelburg, R.R.). Die fabriek maakt verschillende harsen. Eén van de grondstoffen is natuurhars, een hard, transparant geelachtig product dat in metalen vaten aangevoerd wordt, als ik me goed herinner vooral uit China. Dit zijn echt behoorlijke hoeveelheden. Het is zeker dat minstens éénmaal vaten met natuurhars van een schip geraakt zijn op zee in onze omgeving. Een deel van de barnsteenmeldingen van het strand kan betrekking hebben op natuurhars dat overboord is geraakt. Dit zijn feiten. Dan nog enkele dingen die ik niet heel zeker weet. Ik meen dat Henk Remijn ooit strand"barnsteen" aan een lakmoesproef onderworpen heeft. Het wilde een beetje branden of werd zwart en dat zou bij barnsteen niet het geval zijn. Nogmaals, dit laatste weet ik niet meer zeker en harpuis wil natuurlijk ook wel branden. “

Noten:

* Een ander punt ter overweging is het volgende: alle rivieren in Scandinavië monden uit in de Botnische Golf, Skagerrak, Kattegat en Oostzee. Het Scandinavisch naaldhout wordt na het vellen in de rivier geworpen en drijft met de stroom mee, richting de zagerijen, langs de kust. Bij het vellen van een boom loopt er hars uit, dat kan vrij lang doorgaan . Bij lage temperatuur verliest deze hars zijn vloeibaarheid en wordt taaier tot zelfs hard. Waar blijft dan al dat hars?

* (1) De tekens hier van zullen wezen,
Een onverzetbre koppigheid,
En norsse wreetheid in het wezen,
In 't end, een puure onmenschykheid.
Ja zo, dat in de plaats van stelpen,
Den brand in een ontsteeken huis,
Ik eer de gloed zal gaande helpen,
Door pik, door zwavel, of harpuis.

Uit het derde toneel van Tymon van Lucianus, W.G. van Focquenbroch

**Alle de werken van W.G. van Focquenbroch.
Herdruk Amsterdam 1723 [= 1709], 2 dln.**

Uitgegeven door A.J. van Es en A.J.E. Harmsen, Universiteit Leiden.

Literatuur :

Bosboom,R. (Naturalis): Barnsteen

<http://www.geologievannederland.nl/zwerfstenen/beschrijvingen/barnsteen>

Doerner, Max : Schilderkunst, Nederlandse vertaling door R. Knol m.m.v. het laboratorium der Koninklijke Talens B.V. Apeldoorn, 1977. Uitgeverij W.Gaade B.V. Amerongen.

Oorspronkelijke titel: Malmaterial und seine Verwendung im Bilde, 1954, 1976, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart.

Thomas, B. De evolutie van planten en bloemen, Nederlandse vertaling en uitgave 1982.

Uitgeverij Lannoo, Tiel en Bussum. Oorspronkelijke titel: The evolution of plants and flowers, uitg. Peter Lowe, London.